

DERWENT-ACC-NO: 2000-091093

DERWENT-WEEK: 200017

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Method for printing cloth such as knitted fabric,  
pillow cover - non-woven fabric, undergarments, T-shirt,  
and involves applying a liquid comprising binder  
a cloth predetermined amount of fine charcoal powder on  
and heating

PRIORITY-DATA: 1998JP-0131923 (May 14, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 11323747 A	November 26, 1999	N/A
007 D06Q 001/10		

INT-CL (IPC): B41M003/06, D06M015/564 , D06Q001/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11323747A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A liquid comprising binder and predetermined amount of fine charcoal powder is applied on a cloth and heated to form a printed cloth.

USE - For knitted fabric, non-woven fabric, undergarments, T-shirt, pillow cover, bedding cover, sheet, towel, handkerchief, blanket, pile ground, protector garments.

ADVANTAGE - The charcoal enables deodorization and has an excellent heat release effect. The liquid coat keeps the body cool and is soft to touch.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

PAT-NO: JP411323747A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11323747 A  
TITLE: PRINTING OF FABRIC  
PUBN-DATE: November 26, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOSHIDA, MASAHIRO	N/A
KITSUMOTO, KOSHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOSHIDA MASAHIRO	N/A

APPL-NO: JP10131923

APPL-DATE: May 14, 1998

INT-CL (IPC): D06Q001/10, B41M003/06 , D06M015/564

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for printing a fabric good in touch feeling for skin in use by which effects of charcoal are sustainedly obtained.

SOLUTION: An ink printed or applied onto a T-shirt E contains a powdered fine charcoal powder [a powder of BINCHO-ZUMI (charcoal of good quality prepared from an ilex as a raw material in WAKAYAMA Prefecture, Japan) or a bamboo charcoal] to provide effects on the destroying or masking of odors and eliminating or neutralizing of the odors such as a body smell, the smell of the armpit or bromine in air when wearing the T-shirt, conditioning of moisture to a prescribed humidity at the time of the dry open air, warming of a

body on a  
day at a low atmospheric temperature, in the winter season, etc.,  
with far  
infrared rays emitted by the charcoal powder itself and an  
improvement on blood  
circulation. Since the heat radiating effects are excellent, the  
body is cool  
on a day at a high atmospheric temperature, in the summer season,  
etc., and a  
good touch feeling for skin is obtained. The weak alkalization of  
the body  
is promoted by negative ions produced by the charcoal powder to  
recover the  
body from fatigue. Disease and insect damages such as a mite are  
prevented  
from approaching by the alkaline atmosphere.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-323747

(43)公開日 平成11年(1999)11月26日

(51)IntCl<sup>9</sup>

識別記号

F I

D 0 6 Q 1/10

D 0 6 Q 1/10

B 4 1 M 3/06

B 4 1 M 3/06

J

// D 0 6 M 15/564

D 0 6 M 15/564

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-131923

(22)出願日 平成10年(1998)5月14日

(71)出願人 398033932

吉田 誠宏

大阪府松原市別所5-18-3

(72)発明者 吉田 誠宏

大阪府松原市別所5-18-3

(72)発明者 橋本 交只

大阪府泉大津市助松町3丁目17-12

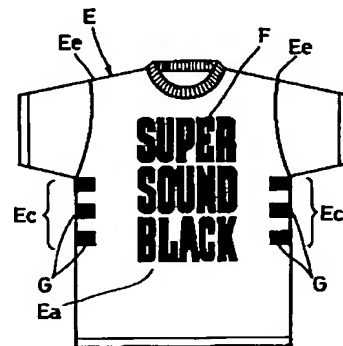
(74)代理人 弁理士 永田 良昭

(54)【発明の名称】 布地のプリント方法

(57)【要約】

【課題】使用時の肌触り感が良く、炭による効果が持続して得られる布地のプリント方法を提供する。

【解決手段】Tシャツに印刷又は塗布したインクには、粉末化した微細な炭パウダー（備長炭又は竹炭の粉末）が含まれており、着用時に於いて、体臭、腋臭、空気中の臭素等が消臭及び脱臭される。外気乾燥時に於いて一定の湿度に調湿する。炭パウダー自体が発する遠赤外線により、気温の低い日や冬期等に身体が暖かく、血行を良くする効果が得られる。放熱効果に優れているので、気温の高い日や夏期等に身体が涼しく、良好な肌触り感が得られる。炭パウダーが発生するマイナスイオンにより身体の弱アルカリ化が促され、疲労回復する。アルカリ性の雰囲気は、ダニ等の病虫害を寄り付きにくくする。



E-Tシャツ  
Ea-胸部  
Ec-脇部

Ee-肩部  
F-文字  
G-裾模様

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】炭の微細粉末とバインダーを適量混入してなる塗布液を布地の任意部分に塗布した後、該塗布部分を所定温度に加熱する布地のプリント方法。

【請求項2】上記バインダーとして、ポリウレタン樹脂系バインダーを用いる請求項1記載の布地のプリント方法。

【請求項3】上記炭の粉末として、備長炭の粉末を用いる請求項1記載の布地のプリント方法。

【請求項4】上記炭の粉末として、上記布地を構成する繊維の隙間よりも小さい炭の粒子を用いる請求項1又は3記載の布地のプリント方法。

【請求項5】上記炭の粉末を、上記布地の肌に近い部分に塗布する請求項1、3又は4記載の布地のプリント方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、衣服（特に下着、肌着、Tシャツ）、枕カバー、布団カバー、シーツ、タオル、ハンカチ、毛布地、パイル地、防寒服のライナー、介護用の繊維製品等を構成する布地（例えば織布、編布、不織布等）の表側又は裏側に、炭の微細粉末を用いて、文字、図柄、絵等の様々な模様や意匠を印刷又は塗布するときに用いられる布地のプリント方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、上述例のようなTシャツに意匠を印刷する方法としては、例えば、Tシャツの上面側に、任意の意匠を施したスクリーンを押圧した後、スクリーン上に注ぎ込まれた化学染料をスクイージで一方に移動させ、スクリーンを通り抜けた染料をTシャツに塗布して、Tシャツの任意部分に対して模様や意匠をプリント（印刷）する方法がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述のような化学染料を用いた場合、印刷後に於いて、Tシャツに付着した汚れを、例えば水、洗淨水、洗淨液、溶剤等で洗淨除去したとき、染料に含まれる化学物質と一緒に排出されてしまい、自然環境に悪い影響を与えることがある。

【0004】また、着用時に於いて、Tシャツ全体に体臭及び空気中の臭素が付着したり、その脇部に腋臭が付着したりするので、洗濯するまで、体臭、臭素、腋臭等のTシャツに付いた嫌な臭がとれず、不快感が解消されない。また、Tシャツに吸収された汗が酸化すると、酸化した場所を好むダニ等の病虫害が寄り付きやすくなり、ダニアレルギー患者の症状が悪化したり、健康が損なわれたりするという問題点も有している。

【0005】Tシャツを構成する繊維の隙間が染料により狭められたり、閉塞されたりするので、発汗量の多い

部分（脇部や背部）に模様や意匠をプリントしたり、そのプリント部分の面積が大きいと、繊維自体の吸湿性及び通気性が極端に悪くなり、発汗作用及び放熱作用が妨げられる。且つ、Tシャツ自体が肌に密着するようになるため、肌触り及び着心地が悪くなるという問題点を有している。

【0006】この発明は上記問題に鑑み、炭の微細粉末を用いて、布地の任意部分に模様や意匠等を印刷又は塗布するので、使用時の肌触り感が良く、炭による様々な効果が長期間持続して得られる布地のプリント方法の提供を目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、炭の微細粉末とバインダーを適量混入してなる塗布液を布地の任意部分に塗布した後、該塗布部分を所定温度に加熱する布地のプリント方法であることを特徴とする。

【0008】請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の構成と併せて、上記バインダーとして、ポリウレタン樹脂系バインダーを用いる請求項1記載の布地のプリント方法であることを特徴とする。

【0009】請求項3記載の発明は、上記請求項1記載の構成と併せて、上記炭の粉末として、備長炭の粉末を用いる布地のプリント方法であることを特徴とする。

【0010】請求項4記載の発明は、上記請求項1又は3記載の構成と併せて、上記炭の粉末として、上記布地を構成する繊維の隙間よりも小さい炭の粒子を用いる布地のプリント方法であることを特徴とする。

【0011】請求項5記載の発明は、上記請求項1、3又は4記載の構成と併せて、上記炭の粉末を、上記布地の肌に近い部分に塗布した布地のプリント方法であることを特徴とする。

## 【0012】

【作用】請求項1記載の布地のプリント方法は、炭（例えば備長炭、木炭、竹炭等）の微細粉末とバインダーを適量混入してなる塗布液を、縫製後又は縫製前に於いて、布地（表側又は裏側）の任意部分（例えば肌に近い部分）に印刷又は塗布した後、その塗布部分を所定温度に加熱するので、炭の微細粉末により人の汗や水分を効率よく吸着し、体臭、腋臭、空気中の臭素等の嫌な臭を消臭及び脱臭し、外気乾燥時に於いて吸着した水分を放出し、一定の湿度に調湿する。

【0013】炭自体が発する遠赤外線により身体を暖める。放熱作用により身体を涼しく、良好な肌触り感を付与する。炭自体が発生させるマイナスイオンにより身体の弱アルカリ化を促し、疲労回復する。アルカリ性の雰囲気により酸化した場所を好むダニ等の病虫害を寄り付きにくくする。

【0014】請求項2記載の布地のプリント方法は、上記請求項1記載の作用と併せて、ポリウレタン樹脂系バインダー（又はその他の結合力の強いバインダー等）を

混入することで、例えば、アクリル樹脂系バインダーを混入するよりも炭の接着性及び粘着性が強く、印刷又は塗布する作業が正確且つ確実に行える。布地に対して炭の粒子が焼付け固定され、洗濯したとき炭が即剥離したり、その部分の色が即落ちたりするのを確実に防止することができる。

【0015】請求項3記載の布地のプリント方法は、上記請求項1記載の作用と併せて、備長炭（例えば、ウバメガシ等）の粉末を用いることで、例えば、木炭等よりも汗や水分を吸着したり、消臭及び脱臭したりする力が強く、その他の効果にも優れているため、身体を健康な状態に保つことができる。

【0016】請求項4記載の布地のプリント方法は、上記請求項1又は3記載の作用と併せて、布地を構成する繊維隙間に対して粒の小さい炭が入り込むので、繊維に対して炭の粉末が強固に固定され、炭が即剥離するのを防止することができる。

【0017】請求項5記載の布地のプリント方法は、上記請求項1、3又は4記載の作用と併せて、炭の粉末を、布地の肌に近い部分（例えば脇部、背部等）に塗布することで、その部分の汗が即吸着され、乾いた状態に常時保たれるため、爽快な使用感が得られる。

【0018】

【発明の効果】この発明によれば、布地に塗布した炭の微細粉末により人の汗や水分が効率よく吸着されるので、布地が肌に密着したりせず、さらっとした肌触り感が得られる。且つ、体臭、腋臭、臭素等を消臭及び脱臭するため、爽快な使用感が得られ、外気乾燥時に於いて、吸着した水分が放出され、一定の湿度に調湿する効果が得られる。従来例のような染料又は顔料の代わりに、自然素材の炭を用いるので、環境に優しく、炭の微細粉末による様々な作用及び効果が積極的に得られる。

【0019】しかも、炭自体が発する遠赤外線により身体が深部から暖められ、気温の低い日や冬期等に身体が暖かく、肩や腰等の血行を良くしたり、肩凝りをほぐしたりする効果が得られる。且つ、炭自体の表面積が大きく、放熱効果に優れているため、気温の高い日や夏期等に身体が涼しく、良好な肌触りが得られる。

【0020】炭自体が発生させるマイナスイオンにより身体の弱アルカリ化が促され、疲労回復する効果が得られる。アルカリ性の雰囲気により、酸化した場所を好むダニ等の病虫害を寄り付きにくくするので、ある程度の忌避、抗菌、防菌効果が得られ、ダニアレルギーを原因とする患者の症状を軽減することができる。

【0021】さらに、ポリウレタン樹脂系バインダーを混入することで、炭の接着性及び粘着性が強くなり、印刷又は塗布する作業が正確且つ確実に行える。布地に対して炭の粒子が焼付け固定され、洗濯時に於いて、炭が少ない回数で剥離したり、その部分の色が即落ちたりするのを確実に防止することができる。また、塗布部分

を擦り合わせたり、折り曲げたりしても、炭が剥離したりせず、炭による作用効果が長期間持続して得られる。

【0022】さらにまた、備長炭の粉末を用いることで、例えば、木炭等を用いるよりも汗や水分を吸着したり、消臭及び脱臭したりする力が強く、その他の効果にも優れているため、身体を健康を保つことができる。

【0023】さらにまた、布地を構成する繊維隙間に粒の小さい炭が入り込むため、繊維に対して炭の粉末が強固に固定され、即剥離又は落ちるのを防止することができる。炭の粒子を、布地の肌に近い部分に塗布するので、その部分の汗が即吸着され、乾いた状態に常時保たれるため、爽快な使用感が得られる。

【0024】

【実施例】この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。図面は布地の一例として、縫製後又は縫製前のTシャツを構成する布地に対して模様や意匠を印刷するときに用いられる布地のプリント方法を示し、図2、図3、図5に於いて、その布地のプリント方法は、スクリーン印刷機1を構成する敷設台2とスクリーン3の間にTシャツEを敷設した後、スクリーン3上に注ぎ込まれたインクAをスクイージ4で移動して、スクリーン3を通過したインクAを、TシャツEの一部又は全体に塗布（布地の表側又は裏側）し、肌に近いTシャツEの胸部Ea及び背部Ebに対して模様や意匠を印刷（プリント）した後、プレス機5を構成する上板6と下板7で加圧して、TシャツEの胸部Ea及び背部Ebに対してインクAを焼付け固定する。

【0025】インクAは、図1に示すように、例えば、ウバメガシ（紀州産）等の組織が密に詰まった堅い木を高温で焼成及び精練して、備長炭Bを製造した後、その備長炭Bを、粉砕機（図示省略）で粉末状に粉砕（好ましくは約10 $\mu$ m以下の粒子が望ましい）し、その粉末化した微細な炭パウダーCと、ポリウレタン樹脂系バインダーD（又はその他の結合力の強いバインダー等）とを適量混入（例えば、炭パウダーCを、約20wt%～約30wt%の範囲で混入し、ポリウレタン樹脂系バインダーDは、約70wt%を混入する）して、印刷に適した状態（例えば液状、ペースト状）にする。

【0026】炭パウダーCとポリウレタン樹脂系バインダーDの割合を変更することで、文字Fや縞模様Gを任意の色相（濃さ）に配色することができる。例えば、炭パウダーCの量を多くすると、濃度が薄くなり、黒色に配色される。その量を少なくすると、濃度が薄くなり、灰色に配色される。なお、予め定められた仕様に応じて、例えば、添加剤、媒介物、溶剤又はその他の材料等を適量混入してもよい。

【0027】また、文字Fや縞模様Gの略全体又は主要部分に、炭パウダーCとポリウレタン樹脂系バインダーDを任意の割合に調合してなるインクAを印刷又は塗布した後、その文字Fや縞模様Gの一部、輪郭、周囲、ボ

イント部分に、遠赤外線を発生するセラミックスパウダー（例えばアルミナ、ジルコン等）又はその他のパウダーや色粉等の任意の色（例えば、赤、黄、青、緑又はその他の色等の単一色又は複合色）に着色したものを印刷又は塗布してもよい。

【0028】なお、備長炭Bの炭パウダーCに代えて、例えば、木炭、竹炭又はその他の備長炭Bと略同等又は略相当する効果が得られるような炭等の微細粉末化した炭を用いてもよい。

【0029】スクリーン印刷機1は、敷設台2及びスクリーン3を、TシャツEの一部又は全体が敷設可能な大きさ及び形状に形成し、敷設台2側部に対して開閉可能に枢着したスクリーン3を、任意の模様や意匠が施された胸用又は背用のスクリーン3に交換可能に設けている。

【0030】スクリーン3は、例えば、シルク、ナイロン、ダクロン、ポリエステル又はその他の繊維或いは金属等によりメッシュ状（網目状）に編成され、その印刷面に施された例えば文字、図柄、絵等の模様や意匠と対応するメッシュ部を、微細粉末化した炭パウダーCの粒子（例えば約10 $\mu$ m以下）の通り抜けが許容される目の荒さ（例えば70メッシュ）に形成している。

【0031】胸用スクリーン3には、TシャツEの胸部Eaと対応する部分に文字Fを施し、脇部Ecに縞模様G（ストライプ）を施している。

【0032】背用スクリーン3には、背側腰部Edと対応する部分に文字Fを施し、先程の縞模様と対向して、背側脇部Ecに縞模様G（ストライプ）を施している。

【0033】なお、TシャツEを構成する布地又は繊維に依じて、インクAに含まれる炭パウダーCの粒子径と、スクリーン印刷機1を構成するスクリーン3のメッシュ数（目の荒さ）及び厚みを任意に変更してもよく、模様や意匠の厚みを薄くしたり、厚くしたりすることができ、炭パウダーCによる効果を調節することができる。また、スクリーン3に施された模様や意匠の位置及び面積を任意に変更してもよい。

【0034】プレス機5は、図5に示すように、上板6及び下板7を、TシャツEの一部又は全体が押圧可能な大きさ及び形状に形成し、一方又は両方の板6、7を、加圧手段（油圧式又は空気圧式シリンダ等）により加圧方向に相対移動して、板6、7の間に敷設されたTシャツEを加圧する。且つ、一方又は両方の板6、7に備えられた加熱ヒータ8（例えば、電熱ヒータ、蒸気ヒータ、ガス熱ヒータ又はその他の加熱手段等）により、TシャツEを構成する繊維に対してインクAが焼付けられる温度に加熱する。

【0035】図示実施例は上記の如く構成するものにして、以下、縫製後又は縫製前に於いて、TシャツEの胸部Ea、脇部Ec、腰部Edを構成する布地に模様や意匠を印刷するときの方法を説明する。予め、胸側印刷用

及び背側印刷用のスクリーン印刷機1を隣設又は併設しておき、TシャツEの胸側に模様や意匠を印刷するとき、図2、図3に示すように、胸側のスクリーン印刷機1を構成するスクリーン3を開放し、TシャツEの胸側を上向けて、敷設台2上に対してTシャツEを敷設した後、スクリーン3を、TシャツEの胸側に押圧する。

【0036】微細粉末化した炭パウダーCが含まれるインクAを、スクリーン3上に注ぎ込んだ後、或いは、塗布（なお、ローラ型又はプレート型のスクイージ4に適量塗布してもよい）した後、スクリーン3上に注ぎ込んだインクAをスクイージ4により一方又は他方に移動させ、図4、図6に示すように、スクリーン3を通過したインクAを、TシャツEの胸部Ea及び脇部Ecに適量塗布し、任意の模様（例えば文字、縞模様）を印刷（プリント）する。

【0037】また、TシャツEを構成する袖部、襟部、裾部等の任意部分に模様や意匠を印刷したり、その文字Fや縞模様Gの一部、輪郭、周囲を任意の色に着色してもよい。胸側印刷後、胸側のスクリーン印刷機1を構成するスクリーン3を開放し、印刷済みのTシャツEを取り外した後、背側のスクリーン印刷機1を構成するスクリーン3を開放し、TシャツEの背側を上向けて、敷設台2上に対してTシャツEを敷設した後、スクリーン3を、TシャツEの背側に押圧する。

【0038】上述と同様にして、図7に示すように、TシャツEの背側脇部Ec及び腰部Edと対応する部分に、任意の模様や意匠を印刷するので、スクリーン3を交換する手間及び時間が省ける。

【0039】一つのスクリーン印刷機1により模様や意匠を印刷する場合、TシャツEの胸側又は背側に対して模様や意匠を印刷した後、胸用又は背用のスクリーン3に交換して、印刷作業を行う。また、両面印刷型のスクリーン印刷機1（図示省略）を用いて、TシャツEの胸部Ea及び背部Ebに対して任意の模様や意匠を同時に印刷してもよい。

【0040】TシャツEの胸側又は背側に対する印刷が完了した後、スクリーン3を開放して、印刷済みのTシャツEを取り外し、そのTシャツEを陰干して自然乾燥させる。又は、乾燥した熱風を吹き付けて機械乾燥させる。

【0041】TシャツEを予備乾燥した後、図5に示すように、プレス機5を構成する上板6と下板7の間に、TシャツEの全体又はインクAが塗布された部分を敷設セットした後、TシャツEの全体又は一部を、上板6と下板7で加圧プレスして、布地及び繊維に依じた圧力で加圧しながら、所定の温度（例えば約130℃）で加熱（例えば約10秒間）して、TシャツEを構成する布地及び繊維に対してインクAを焼付け固定する。

【0042】プレス後に於いて、プレス機5を構成する上板6と下板7を離間し、焼付け済みのTシャツEを取

り外すことで、印刷作業が完了する。続いて、次に準備したTシャツEを、胸側印刷用又背側印刷用のスクリーン印刷機1を構成する敷設台2とスクリーン3の間に敷設セットして、印刷作業を継続して行う。なお、TシャツEの背側に模様や意匠を印刷した後、胸側に模様や意匠を印刷してもよい。

【0043】上述した炭パウダーC（活性炭長炭）の比較例として、1グラム当たりの備長炭と、炭に開けられた孔の容積を比較した結果を下記の表に示す。

【0044】

【表1】

	備長炭	木炭
孔容積	0.56ml/g	0.10ml/g
よう素吸着性能	1050mg/g	310mg/g
ベンゼン吸着性能	32.0%	4.4%
硫化水素脱臭率	100.0%	64.1%
アンモニア脱臭率	71.8%	47.7%

表に示すように、木炭は、0.10ml/gであるが、備長炭は、0.56ml/gと孔の容積率が高く、水分やその他の物質の吸着性能に優れていることが明らかである。

【0045】また、液体中及び気体中での吸着性能を比較した場合、木炭に比べて、備長炭の方がよう素吸着性能及びベンゼン吸着性能に優れ、且つ、備長炭の硫化水素脱臭率及びアンモニア脱臭率が高く、臭を吸着・脱臭する効果にも優れている。なお、竹炭やその他の炭と比較した場合、上述と略同等の結果が得られる。

【0046】以上のように、縫製後又は縫製前に於いて、粉末化した微細な炭パウダーCが含まれるインクAを用いて、TシャツEの肌に近い部分に文字Fや絵模様Gを印刷するので、その部分の炭パウダーCには微細な孔が無数に開いており、人の汗や水分が効率よく吸着されるため、TシャツEが肌に密着したりせず、さらとした肌触り感が得られる。且つ、体臭、腋臭、空気中の臭素等を消臭及び脱臭するため、爽快な着用感が得られ、乾燥時に於いて、吸着した水分が放出され、一定の湿度に調湿する効果が得られる。従来例のような染料又は顔料の代わりに、100%自然素材の備長炭Bを用いるので、環境に優しく、炭パウダーCによる様々な作用及び効果が積極的に得られる。

【0047】しかも、TシャツEに塗布した炭パウダーC自体から微量の遠赤外線が発せられるので、身体が深部から暖められ、気温の低い日や冬期等に於いて身体が暖かく、TシャツEの腰部Ed、肩部Eeに塗布することで、腰や肩等の血行を良くしたり、肩凝りをほぐしたりする効果が得られる。且つ、炭パウダーC自体の表面積が大きく、放熱効果に優れているため、気温の高い日や夏期等に身体が涼しく、良好な肌触り感が得られる。

【0048】炭パウダーC自体が発生させるマイナスイオンの磁場により身体の弱アルカリ化が促され、疲労回復する効果が得られる。そのアルカリ性の雰囲気は、酸

化した場所を好むダニ等の病虫害を寄り付きにくくするので、ある程度の忌避、抗菌、防菌効果が得られ、ダニアレルギーを原因とする患者の症状を軽減することができる。

【0049】さらに、ポリウレタン樹脂系バインダーDを適量混入することで、アクリル樹脂系バインダーを混入するよりも、炭パウダーCの接着性及び粘着性が強くなり、炭パウダーCを印刷又は塗布する作業が正確且つ確実に行える。TシャツEに対して炭パウダーCの粒子が焼付け固定され、洗濯時に於いて、塗布部分の炭パウダーCが少ない回数で剥離したり、その部分の色が即落ちたりするのを確実に防止することができる。また、塗布部分を擦り合わせたり、折り曲げたりしても、炭パウダーCが剥離したりせず、耐久性が向上し、炭パウダーCによる作用効果が長期間持続される。

【0050】さらにまた、備長炭Bの炭パウダーCを用いるので、例えば、木炭等を用いるよりも汗や水分を吸着したり、消臭及び脱臭したりする力が強く、その他の効果にも優れているため、身体の健康を保つことができる。

【0051】TシャツEを構成する繊維隙間に粒の小さい炭パウダーCが入り込むため、繊維に対して炭パウダーCの粉末が強固に固定され、即剥離又は落ちるのを防止することができる。炭パウダーCの粒子を、TシャツEの肌に近い部分に塗布するので、その部分の汗が即吸着され、乾いた状態に常時保たれるため、爽快な使用感が得られる。

【0052】なお、TシャツEに塗布した炭パウダーCの効果が低下した場合、洗濯するだけで炭パウダーCによる効果が回復する。

【0053】この発明の構成と、上述の実施例との対応において、この発明の炭の微細粉末は、実施例の炭パウダーCに対応し、以下同様に、塗布液は、インクAに対応し、バインダーは、ポリウレタン樹脂系バインダーD布地は、TシャツEに対応するも、この発明は、上述の実施例の構成のみに限定されるものではない。

【0054】上述した実施例では、TシャツEの一部に対して模様や意匠を印刷するが、例えば、縫製後又は縫製前のTシャツEを構成する布地全体に模様や意匠を印刷したり、模様や意匠が印刷された未縫製の布地、炭パウダーCを含浸又は塗布した布地、繊維、糸等を用いてTシャツEやその他の繊維製品を縫製したり、TシャツEを構成する布地の一部又は全体をインクAに浸漬して炭パウダーCを塗布してもよい。スクリーン印刷機1に代えて、例えば、スクリーンナセン機、ローラナセン機等の印刷機（捺染機）により印刷してもよく、また、オフセット印刷又はその他の印刷方法等により模様や意匠を印刷してもよい。

【0055】さらにまた、例えば、筆、刷毛、ローラ等の塗布具を用いて、縫製済みのTシャツE、未縫製の布



地、下記の物品に対して炭パウダーCの粒子が含まれる塗料を塗布してもよい。

【0056】さらにまた、例えば、枕カバー、布団カバー、シーツ、タオル、ハンカチ、オムツ、毛布地、パイル地、防寒服のライナー、介護用の繊維製品、交絡体（綿）、或いは、樹脂製品、金属製品、木製品等の物品に炭パウダーCを印刷又は塗布してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 備長炭の粉碎工程を示す斜視図。

【図2】 スクリーン印刷機による印刷方法を示す斜視図。

【図3】 Tシャツの敷設状態を示す側面図。

【図4】 インクの塗布状態を示す断面図。

【図5】 プレス機による加圧動作を示す側面図。

【図6】 Tシャツの胸部に模様や意匠を印刷した状態を示す正面図。

【図7】 Tシャツの背部に模様や意匠を印刷した状態を示す背面図。

【符号の説明】

A…インク

B…備長炭

C…炭パウダー

D…ポリウレタン樹脂系バインダー

E…Tシャツ

Ea…胸部

Eb…背部

Ec…脇部

Ed…腰部

Ee…肩部

F…文字

G…縞模様

1…スクリーン印刷機

2…敷設台

3…スクリーン

4…スクイージ

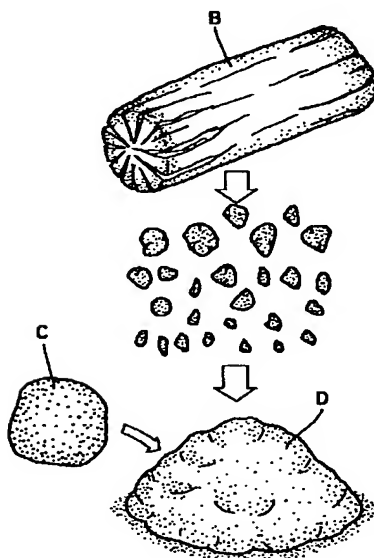
5…プレス機

6…上板

7…下板

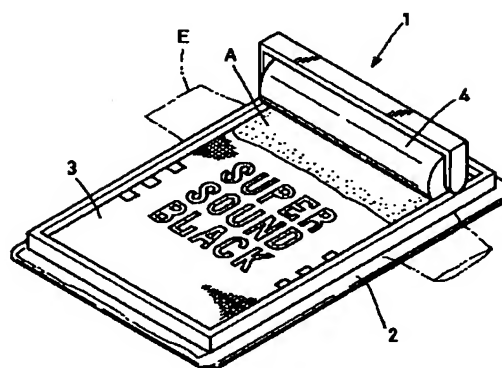
8…加熱ヒータ

【図1】



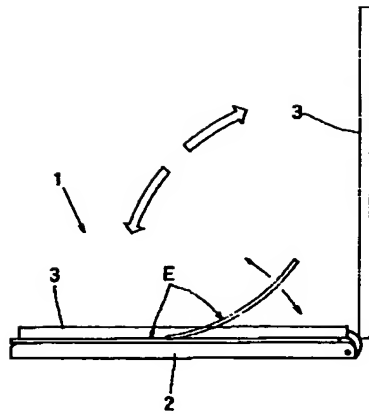
B…備長炭  
C…炭パウダー  
D…ポリウレタン樹脂系バインダー

【図2】



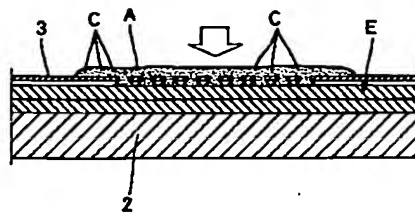
A…インク  
E…Tシャツ  
1…スクリーン印刷機  
2…敷設台  
3…スクリーン  
4…スクイージ

【図3】



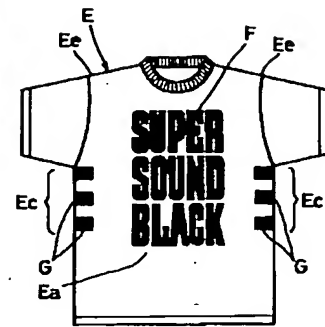
E-シャツ  
1-スクリーン印刷機  
2-被塗物  
3-スクリーン

【図4】



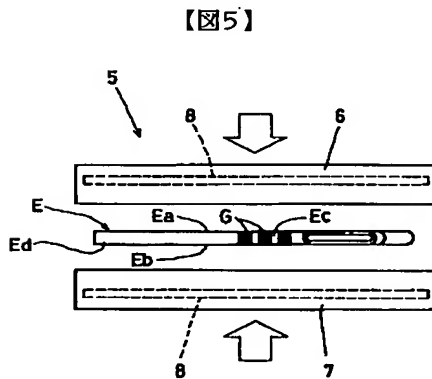
A-インク  
C-スクレイパー  
E-シャツ  
2-被塗物  
3-スクリーン

【図6】

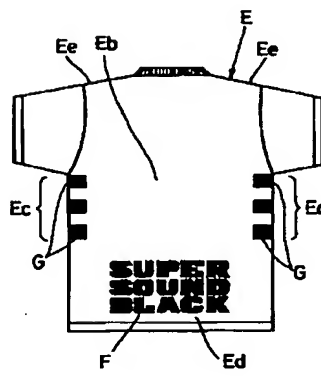


E-シャツ  
Ea-胸部  
Ec-脇部  
Ee-肩部  
F-文字  
G-模様線

【図7】



E-シャツ  
Ea-胸部  
Eb-背部  
Ec-脇部  
Ed-裾部  
G-模様線  
5-プレス機  
6-上履  
7-下履  
8-加熱ヒータ



E-シャツ  
Ec-脇部  
Ed-裾部  
Ee-肩部  
F-文字  
G-模様線